

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТА РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
**«МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ»**

(для студентів 6 курсу заочної форми навчання
спеціальності 7.03060101 – «Менеджмент організацій і адміністрування
(за видами економічної діяльності)»)

Програма та робоча програма навчальної дисципліни «Математичні моделі соціально-економічних процесів» (для студентів 6 курсу заочної форми навчання спеціальності 7.03060101 – «Менеджмент організацій і адміністрування (за видами економічної діяльності)») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: О. Б. Костенко, І. Т. Карпалюк. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 14 с.

Укладачі: О. Б. Костенко, І. Т. Карпалюк

Рецензент: к.т.н. А. І. Кузнєцов

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем і технологій в міському господарстві, протокол №80 від 30 вересня 2011 р.

© О. Б. Костенко, І. Т. Карпалюк, ХНАМГ, 2012

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни.	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги.	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література.	6
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.	8
2.1. Структура навчальної дисципліни.	8
2.1.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за формами та видами навчальної роботи	8
2.2. Зміст дисципліни	9
2.2.1. Тематичний план навчальної дисципліни.	9
2.2.2. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями та форми навчальної роботи студента	10
2.2.3. План лекційного курсу	10
2.2.4. План лабораторних занять	11
2.2.5. Індивідуальні завдання	11
2.3. Самостійна робота студентів	11
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту	12
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення	13

ВСТУП

Згідно навчального плану дисципліна «Математичні моделі соціально-економічних процесів» є вибірковою за циклом професійних дисциплін для підготовки спеціалістів в галузі знань 0306 «Менеджмент і адміністрування» за напрямом підготовки – 6.030601 «Менеджмент» за спеціальністю 7.03060101 – «Менеджмент організацій і адміністрування (за видами економічної діяльності)».

Програму навчальної дисципліни «Математичні моделі соціально-економічних процесів» розроблено на основі чинних документів:

- ГСВОУ «Освітньо-кваліфікаційна характеристика спеціаліста напряму підготовки – 6.030601 «Менеджмент»;

- ГСВОУ «Освітньо-професійна програма підготовки спеціаліста за спеціальностями напряму – 6.030601 «Менеджмент»;

- СВО ХНАМГ навчальний план підготовки спеціаліста напряму – 6.030601 «Менеджмент».

Програму ухвалено кафедрою інформаційних систем і технологій в міському господарстві (протокол № 80 від 30 вересня 2011 р.) та Методичною радою за професійним напрямом *Менеджмент* (протокол № 2 від 4 жовтня 2011 р.)

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Мета: ознайомити студентів з основними прийомами і методами побудови та дослідження математичних моделей соціально-економічних процесів.

Завдання: засвоїти принципи побудови і аналізу лінійних, нелінійних та динамічних моделей соціально-економічних процесів.

Предметом вивчення дисципліни є типові соціально-економічні моделі процесів виробництва, розподілу та обміну, а також методи опрацювання даних для здобування корисної інформації, яка сприяє побудові і аналізу таких моделей.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця відображено в табл. 1.

Таблиця 1.1 – Перелік дисциплін, з якими пов'язане вивчення дисципліни

Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни	Дисципліни, вивчення яких спирається на дану дисципліну
Математичне програмування Системи управління базами даних Інформаційні системи в менеджменті АРМ менеджера	Переддипломна практика Дипломна робота

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. Лінійні, нелінійні та динамічні моделі соціально-економічних процесів.

ЗМ 1.1. Опрацювання даних, конструювання і аналіз лінійних моделей соціально-економічних процесів.

Інтелектуальний аналіз даних – Data Mining.
Аналіз лінійних моделей виробництва та розподілу.
Моделі конкуренції.
Мережеві лінійні моделі.

ЗМ 1.2. Приклади і аналіз нелінійних та динамічних моделей соціально-економічних процесів.

Приклади і аналіз нелінійних моделей виробництва та розподілу.
Поняття про динамічну модель розвитку галузі.
Поняття про модель аукціонів та соціального вибору. Побудова алгоритму компромісного рішення.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

(відповідно до галузевих стандартів ОКХ і засобів діагностики (ЗД): виробничі функції, типові завдання діяльності й вміння (за рівнями сформованості), якими повинні оволодіти студенти внаслідок вивчення даної дисципліни)

Таблиця 1.2 – Освітньо-кваліфікаційні вимоги до підготовки бакалаврів

Вміння та знання (за рівнями сформованості)	Сфери діяльності (виробнича, соціально- виробнича, соціально- побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна, інші)
Володіти основними положеннями теорії моделювання, вміння описувати потрібні параметри даних та використовувати відповідне програмне забезпечення для створення моделі.	Виробнича, соціально-виробнича	організаційна, управлінська, виконавська
Розробляти моделі управління підприємствами міського господарства, оцінювати їх ефективність, розробляти алгоритми дослідження їх проблем	Виробнича, соціально-виробнича	організаційна, управлінська, виконавська
Формування необхідних професійних знань і розрахунково-аналітичних вмінь з теорії моделювання економічних процесів.	Виробнича, соціально-виробнича	організаційна, управлінська

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Дюк В., Самойленко А. Data Mining. Учебный курс (+CD ROM). — СПб: Изд. Питер, 2001. — 368 с.
2. Дли М.И., Круглов В.В., Осокин М.В. Локально-аппроксимационные модели социально-экономических систем и процессов / ФИЗМАТЛИТ, Наука, 2000. – 224 с.
3. Горяев Ю.А. Математические методы моделирования социально-экономических процессов / [электронный ресурс] Астраханский государственный технический университет,
<http://miemp-mi-gor.narod.ru/utcheba/model/index-u-s.htm>.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни

Математичні моделі соціально-економічних процесів

Мета вивчення дисципліни: ознайомити студентів з основними прийомами і методами побудови та дослідження математичних моделей соціально-економічних процесів.

Завдання вивчення дисципліни: засвоїти принципи побудови і аналізу лінійних, нелінійних та динамічних моделей соціально-економічних процесів.

Предмет вивчення у дисципліні: типові соціально-економічні моделі процесів виробництва, розподілу та обміну, а також методи опрацювання даних для здобування корисної інформації, яка сприяє побудові і аналізу таких моделей.

1,5 кредиту, 54 години.

Mathematical models of socio-economic processes

Purpose of study of discipline: to acquaint students with basic receptions and methods of construction and research of mathematical models of socio-economic processes.

Task of study of discipline: to master principles of construction and analysis of linear, nonlinear and dynamic models of socio-economic processes.

Article of study in discipline: typical socio-economic models of processes of production, distribution and exchange, and also methods of working of data, are for getting of useful information that assists a construction and analysis of such models.

1,5 credits, 54 hours.

Математические модели социально-экономических процессов

Цель изучения дисциплины: ознакомить студентов с основными приемами и методами построения и исследования математических моделей социально-экономических процессов.

Задача изучения дисциплины: усвоить принципы построения и анализа линейных, нелинейных и динамических моделей социально-экономических процессов.

Предмет изучения в дисциплине: типовые социально-экономические модели процессов производства, распределения и обмена, а также методы обработки данных для получения полезной информации, которая способствует построению и анализу этих моделей.

1,5 кредита, 54 часа.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни

2.1.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за формами та видами навчальної роботи

Основні особливості навчальної дисципліни для студентів заочної форми навчання наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Структура, призначення та характеристика навчальної дисципліни за робочими навчальними планами заочної форми навчання

Структура	Призначення	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 1,5 Модулів – 1 Змістовних модулів – 2 Загальна кількість годин – 54	Спеціальність 7.03060101 - «Менеджмент організацій і адміністрування (за видами економічної діяльності)». Освітньо-кваліфікаційний рівень: спеціаліст	Статус дисципліни - За вибором студента Рік підготовки: 6-й Семестр: 11-й Лекції – 4 год. Лабораторні заняття – 4 Самостійна робота – 46 год. Вид підсумкового контролю: 11 семестр – залік

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 15 % до 85 %.

Таблиця 2.2 – Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Триместр, семестр	Всього, кредит/годин	Години								Іспит (триместр, семестр)	Залік (триместр, семестр)
			Заняття з викладачем				Самостійна робота	у тому числі				
			Аудиторні	у тому числі								
				Лекції	Практичні	Лабораторні						
7.050201 - «Менеджмент організацій» (заочна форма навчання)	11	1,5/54	8	4	-	4	46	6	-	-	-	11

2.2. Зміст дисципліни

2.2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

Перед вивченням дисципліни «**Математичні моделі соціально-економічних процесів**» студенти повинні ознайомитися з програмою дисципліни, її структурою, методами та формами навчання, способами і видами контролю та оцінювання знань.

Тематичний план дисципліни «**Математичні моделі соціально-економічних процесів**» складається з одного модуля (розділу), який поєднує в собі два змістовних модуля (ЗМ), які логічно пов'язують за змістом і взаємозв'язками кілька навчальних елементів дисципліни.

Навчальний процес здійснюється в таких формах: лекції, лабораторні заняття та самостійна робота. Завданням самостійної роботи студентів є виконання контрольної роботи та отримання додаткової інформації для більш поглибленого вивчення дисципліни і підготовки до складання заліків та іспитів.

Зміст дисципліни розкривається в модулях (темах):

Модуль 1. Лінійні, нелінійні та динамічні моделі соціально-економічних процесів.

ЗМ 1.1. Опрацювання даних, конструювання і аналіз лінійних моделей соціально-економічних процесів.

Інтелектуальний аналіз даних – Data Mining.
Аналіз лінійних моделей виробництва та розподілу.
Моделі конкуренції.
Мережеві лінійні моделі.

ЗМ 1.2. Приклади і аналіз нелінійних та динамічних моделей соціально-економічних процесів.

Приклади і аналіз нелінійних моделей виробництва та розподілу.
Поняття про динамічну модель розвитку галузі.
Поняття про модель аукціонів та соціального вибору. Побудова алгоритму компромісного рішення.

2.2.2. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями та форми навчальної роботи студента

Розподіл часу за модулями і змістовними модулями наведений у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Розподіл навчального часу дисципліни для студентів заочної форми навчання

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи				
		Лекц.	Практ.	Лаб.	ПК	СРС
Модуль 1	1,5/54	4	-	4	–	46
ЗМ1.1	0,75/27	2	-	2	–	23
ЗМ1.2	0,75/27	2	-	2	–	23

2.2.3. План лекційного курсу

План лекційних занять для студентів заочної форми навчання наведений у табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – План лекційних занять

№ теми	Назва теми та її зміст	Обсяг в годинах	Семестр (заочна)
1	Принципи використання інтелектуального аналізу даних - Data Mining.	1	11
2	Аналіз лінійних моделей виробництва та розподілу. Моделі конкуренції. Мережеві лінійні моделі.	1	11
3	Приклади і аналіз нелінійних моделей виробництва та розподілу.	1	11
4	Поняття про динамічну модель розвитку галузі. Поняття про модель аукціонів та соціального вибору. Побудова алгоритму компромісного рішення	1	11
Усього		4	

2.2.4. План лабораторних занять

План лабораторних занять для студентів заочної форми навчання наведений у табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – План лабораторних занять

№ теми	Назва теми та її зміст	Обсяг в годинах	Семестр (заочна)
1	Застосування Data Mining.	1	11
2	Лінійні моделі виробництва та розподілу.	1	11
3	Аналіз нелінійних моделей розподілу.	1	11
4	Модель аукціонів та побудова алгоритму компромісного рішення.	1	11
Усього		4	

2.2.5. Індивідуальні завдання

Тематика, зміст та обсяг у годинах щодо виконання індивідуальних завдань наведено в табл. 2.6

Таблиця 2.6 – Індивідуальні завдання для самостійного виконання

№ п/п	Вид і тематика індивідуального завдання	Зміст	Обсяг у годинах
1	Контрольна робота. Побудова або аналіз однієї з моделей виробництва, розподілу чи конкуренції.	Побудувати, описати і проаналізувати запропоновану модель соціально-економічного процесу.	6
Усього			6

2.3. Самостійна робота студентів

Для опанування матеріалу дисципліни окрім практичних занять студенти повинні виконати певну самостійну роботу. Зміст самостійної роботи, обсяг в годинах та необхідні літературні джерела наведено в табл. 2.7.

Таблиця 2.7 – План самостійної роботи

№ теми	Назва теми та її зміст	Обсяг в годинах	Літературні джерела
1	Принципи використання інтелектуального аналізу даних - Data Mining..	14	Л1 , Л2
2	Аналіз лінійних моделей виробництва та розподілу. Моделі конкуренції. Мережеві лінійні моделі.	14	Л1 , Л3 , Д1
3	Приклади і аналіз нелінійних моделей виробництва та розподілу. Поняття про динамічну модель розвитку галузі. Поняття про модель аукціонів та соціального вибору. Побудова алгоритму компромісного рішення.	12	Л2 , Д2 , Д3 , Д4
	Індивідуальні завдання (див. табл. 2.6)	6	Л1, Л2, Д3
Усього		46	

Позначки в посиланнях:

Л – основна навчальна література;

Д – додаткові джерела;

2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Система оцінювання знань, вмінь і навичок студентів передбачає оцінювання всіх форм вивчення дисципліни. Перевірку й оцінювання знань студентів викладач проводить в наступних формах:

1. Оцінювання виконання розрахунково-графічної роботи.
2. Оцінювання виконання лабораторних завдань (тільки для студентів денної форми навчання).
4. Оцінювання виконання контрольних робіт.
3. Проведення модульного контролю (тільки для студентів денної форми навчання).
5. Проведення заліків та екзамену.

Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів заочної форми навчання:

- поточний контроль – виконання і захист контрольної роботи;
- підсумковий контроль – залік.

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Інформаційно-методичне забезпечення дисципліни складається з основної, додаткової та методичної літератури, що подається у вигляді табл. 2.8

Таблиця 2.8 – Інформаційно-методичне забезпечення дисципліни

Позначення джерела	Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література		
Л1	Дюк В., Самойленко А. Data Mining. Учебный курс (+CD ROM). — СПб: Изд. Питер, 2001. — 368 с.	ЗМ1.1-1.2
Л2	Дли М.И., Круглов В.В., Осокин М.В. Локально-аппроксимационные модели социально-экономических систем и процессов / ФИЗМАТЛИТ, Наука, 2000. – 224 с.	ЗМ1.1-1.2
Л3	Горяев Ю.А. Математические методы моделирования социально-экономических процессов / [электронный ресурс] Астраханский государственный технический университет, http://miemp-mi-gor.narod.ru/utcheba/model/index-u-s.htm .	ЗМ1.1-1.2
2. Додаткові джерела		
Д1	Романов В. Н. Исследование социально-экономических процессов в современной России: учебное пособие / Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 144 с.	ЗМ1.2
Д2	Федосеев В.В., Гармаш А.Н., Дайитбегов Д.М. и др. Экономико-математические методы и прикладные модели / «ЮНИТИ», 1999 . – 391 с.	ЗМ1.1
Д3	Малафеев О.А., Муравьев А.И. Математические модели конфликтных ситуаций и их разрешение. Том 1. Общая теория и вспомогательные сведения. Издат-во СПбГУ ЭиФ СПб, 2000, – 283с. Том 2. Математические основы моделирования процессов конкуренции и конфликтов в социально-экономических системах. Издат-во СПбГУ ЭиФ СПб, 2000, – 294с.	ЗМ1.1-1.2
Д4	Малафеев О.А. Управляемые конфликтные системы. Изд-во СПбГУ, СПб, 2000, – 276с.	ЗМ1.2

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та
робоча програма навчальної дисципліни **«Математичні моделі
соціально-економічних процесів»**

(для студентів 6 курсу заочної форми навчання
спеціальності 7.03060101 – «Менеджмент організацій і адміністрування
(за видами економічної діяльності)»)

Укладачі: **КОСТЕНКО** Олександр Борисович,
КАРПАЛЮК Ігор Тимофійович

В авторській редакції
Комп'ютерне верстання: *Н. Ю. Гаврилiна*

План 2011, поз. 572 Р

Підп. до друку 05.01.2012 р.	Формат 60x84/16
Друк на ризографі	Ум. друк. арк. 0,8
Тираж 15 пр.	Зам. № 7667

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК №4064 від 12.05.2011 р.